

27.12.2004

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 3 年 1 1 月 2 1 日  
Date of Application:

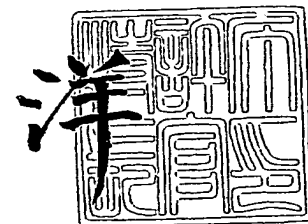
出 願 番 号            特 願 2 0 0 3 - 3 9 1 8 3 7  
Application Number:  
[ST. 10/C]:            [ J P 2 0 0 3 - 3 9 1 8 3 7 ]

出      願      人            株式会社サンツール  
Applicant(s):

2 0 0 5 年    2 月 1 0 日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小 川



BEST AVAILABLE COPY

出 証 番 号    出 証 特 2 0 0 5 - 3 0 0 9 0 4 0

【書類名】 特許願  
【整理番号】 PSN031101  
【あて先】 特許庁長官 殿  
【国際特許分類】 B05C 5/00  
【発明者】  
    【住所又は居所】 大阪府大阪市東淀川区瑞光4丁目12番10号株式会社サンツール内  
    【氏名】 岩▲瀬▼弘樹  
【発明者】  
    【住所又は居所】 大阪府大阪市東淀川区瑞光4丁目12番10号株式会社サンツール内  
    【氏名】 日高昇二  
【特許出願人】  
    【識別番号】 591232543  
    【氏名又は名称】 株式会社サンツール  
【代理人】  
    【識別番号】 100064861  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 奥村文雄  
【手数料の表示】  
    【予納台帳番号】 069904  
    【納付金額】 21,000円  
【提出物件の目録】  
    【物件名】 特許請求の範囲 1  
    【物件名】 明細書 1  
    【物件名】 図面 1  
    【物件名】 要約書 1  
    【包括委任状番号】 9304473

## 【書類名】 特許請求の範囲

## 【請求項 1】

第 1 ギヤポンプを含む第 1 圧縮工程と第 2 ギヤポンプを含む第 2 圧縮工程とを有し、第 1 圧縮工程で液体を加圧供給し、第 2 圧縮工程でガスを混合し、吐出口より発泡ホットメルトを吐出する発泡ホットメルト塗布装置において、

第 1 圧縮工程の第 1 ギヤポンプと、第 2 圧縮工程の第 2 ギヤポンプとを、互いに独立した駆動機構により駆動して、第 1 ギヤポンプおよび第 2 ギヤポンプのそれぞれの回転数の設定を独立、任意とすること

を特徴とする気泡入りホットメルト塗布装置。

## 【請求項 2】

第 1 ギヤポンプを含む第 1 圧縮工程と第 2 ギヤポンプを含む第 2 圧縮工程とを有し、第 1 圧縮工程で液体を加圧供給し、第 2 圧縮工程でガスを混合し、吐出口より発泡ホットメルトを吐出する発泡ホットメルト塗布装置において、

第 1 圧縮工程の第 1 ギヤポンプと、第 2 圧縮工程の第 2 ギヤポンプとを、互いに独立した駆動機構により駆動して、第 1 ギヤポンプおよび第 2 ギヤポンプのそれぞれの回転数の設定を独立、任意とするとともに、

第 2 圧縮工程における圧送中の液体の圧力を検知して第 1 ギヤポンプおよび第 2 ギヤポンプのそれぞれの回転数をシーケンス制御してガス混入量を自動制御すること

を特徴とする気泡入りホットメルト塗布装置。

## 【請求項 3】

第 1 ギヤポンプを含む第 1 圧縮工程と第 2 ギヤポンプを含む第 2 圧縮工程とを有し、第 1 圧縮工程で液体を加圧供給し、第 2 圧縮工程でガスを混合し、吐出口より発泡ホットメルトを吐出する発泡ホットメルト塗布装置において、

第 1 圧縮工程の第 1 ギヤポンプと、第 2 圧縮工程の第 2 ギヤポンプとを、互いに独立した駆動機構により駆動して、第 1 ギヤポンプおよび第 2 ギヤポンプのそれぞれの回転数の設定を独立、任意とするとともに、

第 1 ギヤポンプと第 2 ギヤポンプとの間にガス吸入口を設けるとともに、該ガス吸入口と第 2 ギヤポンプとの間に混合器を設けて、ガスと液体との混合分散を促進したこと

を特徴とする発泡ホットメルト塗布装置。

## 【請求項 4】

第 1 ギヤポンプを含む第 1 圧縮工程と第 2 ギヤポンプを含む第 2 圧縮工程とを有し、第 1 圧縮工程で液体を加圧供給し、第 2 圧縮工程でガスを混合し、吐出口より発泡ホットメルトを吐出する発泡ホットメルト塗布装置において、

第 1 圧縮工程の第 1 ギヤポンプと、第 2 圧縮工程の第 2 ギヤポンプとを、互いに独立した駆動機構により駆動して、第 1 ギヤポンプおよび第 2 ギヤポンプのそれぞれの回転数の設定を独立、任意とし、

第 1 ギヤポンプと第 2 ギヤポンプとの間にガス吸入口を設けるとともに、該ガス吸入口と第 2 ギヤポンプとの間に混合器を設けて、ガスと液体との混合分散を促進し、

第 2 圧縮工程における戻り回路の終端を、第 1 ギヤポンプの下流側として、気泡がタンク側に戻るのを阻止したこと


を特徴とする発泡ホットメルト塗布装置。

## 【請求項 5】

第 1 ギヤポンプを含む第 1 圧縮工程と第 2 ギヤポンプを含む第 2 圧縮工程とを有し、第 1 圧縮工程で液体を加圧供給し、第 2 圧縮工程でガスを混合し、吐出口より発泡ホットメルトを吐出する発泡ホットメルト塗布装置において、

第 1 圧縮工程の第 1 ギヤポンプと、第 2 圧縮工程の第 2 ギヤポンプとを、互いに独立した駆動機構により駆動して、第 1 ギヤポンプおよび第 2 ギヤポンプのそれぞれの回転数の設定を独立、任意とし、

第 1 ギヤポンプと第 2 ギヤポンプとの間にガス吸入口を設けるとともに、該ガス吸入口と第 2 ギヤポンプとの間に混合器を設けて、ガスと液体との混合分散を促進し、



ガンに、バルブ機構に加えてノズル近傍に絞り弁を内装して、単独泡とたことを特徴とする発泡ホットメルト塗布装置。

【書類名】明細書

【発明の名称】気泡入りホットメルト塗布装置

【技術分野】

【0001】

本願発明は、気泡入りホットメルト塗布装置に関するものである。

より詳しくは、ホットメルト接着剤の溶液中にガス（気体）を混入することで、気泡を混入したホットメルト接着剤を塗布するための塗布装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

この種の気泡入りホットメルト塗布装置および気泡入りホットメルト塗布方法に関して、特公昭60-3350号公報（特願昭52-91500号、特許第1380841号「ホットメルト加熱可塑性接着剤発泡体の製造装置」[特許文献1]）が公知である。

上記の特許文献1の公知技術は、図4を参照して、第1ギヤポンプ101によるホットメルト接着剤加圧工程と、第2ギヤポンプ102によるガス混入工程とを含み、ノズル103の先端よりガス混入ホットメルト接着剤を吐出させて、ガス混入ホットメルト接着剤を大気圧で瞬時に発泡状態とする技術を開示している。

【0003】

【特許文献1】特公昭60-3350号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記の従来技術においては、単一の駆動機構で第1ギヤポンプと第2ギヤポンプとを駆動し両ギヤポンプを異なる容量とすることで、2段階の圧送工程により負圧を発生させ、ホットメルト接着剤にガスを混入している。

この場合、ギヤ比は一定であるため、気泡混入の増減の制御を、消費するホットメルト接着剤の供給量に連動させるには常にガス供給量を調整する必要がある。つまり、両ポンプの供給能力の比率を大きくする（負圧を大きくする）と気泡が大きくなり過ぎて泡が吐出後に大気圧に負けて破裂したりつぶれたりする問題点がある。逆に比率を小さくすると気泡の混入に時間を要することになる問題点がある。

適正なポンプの容積比率は1:1.5程度となるが、上記の従来技術は、第1ギヤポンプと第2ギヤポンプとが一体化され同一軸駆動であることから、強制負圧の値をポンプの回転数で制御することはできない。供給するガスの入り量は制限される。吐出量に見合って素早くガスの混入率を維持するには多くの時間を必要とする。且つ最適な微細な気泡を素早く作り出す状態にならない問題点がある。

よって、本願発明は、気泡の混入率を選択自在且つ迅速容易に設定可能とすることを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本願第1発明は、第1ギヤポンプを含む第1圧縮工程と第2ギヤポンプを含む第2圧縮工程とを有し、第1圧縮工程でホットメルト接着剤を加圧供給し、第2圧縮工程でガスを混合し、吐出口より発泡ホットメルトを吐出する発泡ホットメルト塗布装置において、

第1圧縮工程の第1ギヤポンプと、第2圧縮工程の第2ギヤポンプとを、互いに独立した駆動機構により駆動して、第1ギヤポンプおよび第2ギヤポンプのそれぞれの回転数の設定を独立、任意とすることを特徴とする。

本願第2発明は、上記の第1発明において、第2圧縮工程における圧送中の液体（ホットメルト接着剤）の圧力を検知して第1ギヤポンプおよび第2ギヤポンプのそれぞれの回転数をシーケンス制御してガス混入量を自動制御することを特徴とする。

本願第3発明は、上記の第1発明において、第2圧縮工程における第1ギヤポンプと第2ギヤポンプとの間にガス吸入口を設けるとともに、該ガス吸入口と第2ギヤポンプとの間に混合器（攪拌器）を設けて、ガスと液体（ホットメルト接着剤）との混合分散を促進した

ことを特徴とする。

本願第4発明は、上記の第3発明において、第2圧縮工程における戻り回路の終端を、第1ギヤポンプの下流側〔第1ギヤポンプとガス吸入口との間〕として、気泡がタンク側に戻るのを阻止したことを特徴とする。

本願第5発明は、上記の第1発明において、ガンにバルブ機構とともに絞り弁を内装して、単独泡とたことを特徴とする。

#### 【発明の効果】

##### 【0006】

本願第1発明は、第1ギヤポンプおよび第2ギヤポンプのそれぞれの回転数の設定を独立、任意とすることにより、気泡入りホットメルト塗布に際して、気泡の混入量を、第2ポンプの回転数の選択で、任意に決定することができる。

また、第1ポンプと第2ポンプのそれぞれの回転数を同一〔第1ポンプの容量と第2ポンプの容量とが異なるときは、ポンプの送り作動容量が同一となるように両ポンプの回転数を選択〕することで、100%気泡を含まない液体を塗布することが可能で、二種の塗布態様に単一の設備で対応することができる。

本願第2発明は、上記の第1発明において、圧送中の液体(ホットメルト接着剤)の圧力を検知して第1ギヤポンプおよび第2ギヤポンプのそれぞれの回転数をシーケンス制御してガス混入量を自動制御することにより、ガスを適量に入れる面倒な時間の掛かる調整がいらない、シーケンス制御を組み込み自動的に適量の気泡を入れることができる等の効果を有する。

本願第3発明は、上記の第1発明において、第2圧縮工程において、第2ギヤポンプの上流側に、ガス吸入口と混合器を設けて、ガスと液体(ホットメルト接着剤)との混合分散を促進したことにより、ガスの混入時間が早くすることができて、生産開始のアイドリング時間が短縮される効果を有する。

本願第4発明は、上記の第3発明において、第2圧縮工程における戻り回路の終端を、第1ギヤポンプの下流側としたことにより、気泡がタンク側に戻るのを阻止されて、熔融システム(タンク)に気泡が戻ることがなく熔融システムにおける熔融時間を迅速化する効果を有する。

本願第5発明は、システム終端のガンに、バルブ機構に加えて絞り弁を装備したことで、連続泡Qではなく、単一発砲(単独泡)Pとして、ほぼ均一な気泡を微細に分布させることができる効果を有する。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

##### 【0007】

第1ギヤポンプを含む第1圧縮工程と第2ギヤポンプを含む第2圧縮工程とを有し、第1圧縮工程でホットメルト接着剤を加圧供給し、第2圧縮工程でガスを混合し、吐出口より発泡ホットメルトを吐出する発泡ホットメルト塗布装置において、

第1圧縮工程の第1ギヤポンプと、第2圧縮工程の第2ギヤポンプとを、互いに独立した駆動機構により駆動する。

第2圧縮工程における第1ギヤポンプと第2ギヤポンプとの間にガス吸入口を設けるとともに、該ガス吸入口と第2ギヤポンプとの間に混合器(攪拌器)を設ける。

第2圧縮工程における圧送中の液体(ホットメルト接着剤)の圧力を検知して第1ギヤポンプおよび第2ギヤポンプのそれぞれの回転数をシーケンス制御してガス混入量を自動制御する。

第2圧縮工程における戻り回路の終端を、第1ギヤポンプの下流側〔第1ギヤポンプと該ガス吸入口との間〕とする。

ガンを、絞り弁を内装したバルブ機構とする。

##### 【0008】

第1圧縮工程:

熔融システム(タンク)より供給された液体(熔融状態のホットメルト接着剤)が、第1

ギヤポンプにより、第2圧縮工程へ加圧圧送される。

第2圧縮工程:

第2ギヤポンプのポンプ容量が第1ギヤポンプのポンプ容量に比して大であることにより、第1ギヤポンプの下流側に負圧状態が形成される。負圧状態の液体(溶融状態のホットメルト接着剤)にガスを供給する。

攪拌器〔混合器〕により、液体(溶融状態のホットメルト接着剤)とガスとを攪拌混合する。

第2ギヤポンプにより、ガス混合液体を加圧して圧縮圧送する。

ガンと第2ギヤポンプとの間で、圧縮泡を蓄積する。

ガンは、バルブ機構を内装し先端ノズルに絞り弁を有することで、ノズルより吐出するガス混合液体は、大気中に放出されることで、瞬間的に発砲状態となる。

第2圧縮工程の下流側で、圧送中の液体(ホットメルト接着剤)の圧力を検知して第1ギヤポンプおよび第2ギヤポンプのそれぞれの回転数をマイコンでシーケンス制御してガス混入量を自動制御する。

【実施例】

【0009】

図面に示す本発明の実施例にもとづいて本発明を詳細に説明する。

【0010】

図1および図2を参照して、第1ギヤポンプ1を含む第1圧縮工程Aにおいて、液体(溶融ホットメルト接着剤)の供給源(タンク)Tに通じる第1ライン(液体供給パイプ)11に第1ギヤポンプ1を装備することは、公知のシステムと同様である。

【0011】

第2圧縮工程Bにおいて、本願発明は、第2ギヤポンプ2による圧縮圧送工程B2の上流側に、ガス供給混合工程B1を追加する。

【0012】

上記のガス供給混合工程B1は、第1ギヤポンプ1に連続して第2ギヤポンプ2に接続する第2ライン(パイプ)12にガス吸入口21を設けるとともに、該ガス吸入口21と第2ギヤポンプ2との間に混合器(攪拌器)22を設けて、ガスと液体(ホットメルト接着剤)との混合分散を促進する。5はガス源(N<sub>2</sub>ガス)とガス吸入口21との間に介装した逆止弁である。

【0013】

第2ギヤポンプ2と塗布ガンユニット3とを接続する第3ライン(圧送ホース)13によりガス混合液体を圧送することにより、圧縮泡を蓄積して圧縮泡蓄積工程B3を構成する。

【0014】

第3ライン(圧送ホース)13の終端に位置するガン3は、バルブ機構を有し先端のノズル(吐出口)30の近傍に絞り弁31を内蔵し、ノズル(吐出口)30より、圧縮泡を含むガス混合液体を大気中に放出する。

【0015】

第1圧縮工程Aの第1ギヤポンプ1に対する第1駆動機構(マイコン制御式電動パルスモータ)10を設けるとともに、第2圧縮工程Bの第2ギヤポンプ2に対する第2駆動機構(マイコン制御式電動パルスモータ)20を設けることにより、第1圧縮工程Aの第1ギヤポンプ1と、第2圧縮工程の第2ギヤポンプ2とを、互いに独立した駆動し、第1ギヤポンプおよび第2ギヤポンプのそれぞれの回転数の設定を独立、任意とする。

【0016】

図1を参照して、ガン3よりの戻り回路(第4ライン)14の終端を、第2ライン12の先端部(第1ギヤポンプの下流側)とする。戻り回路(第4ライン)14の終端部に、絞り穴4を設ける。

【0017】

第3ライン13の先端部と、第2ライン12のガス吸込み口21の上流側との間に第2戻り回路(

第5ライン) 15を設ける。第2戻り回路 (第5ライン) 15に、リリーフ弁6を設ける。

【0018】

戻り回路 (第4ライン) 14の先端部、ガン3の近傍、に液圧検知センサー7を設ける。該液圧検知センサー7の検知入力で、第1ギヤポンプ1に対する第1駆動機構 (マイコン制御式電動パルスモータ) 10および第2ギヤポンプ2に対する第2駆動機構 (マイコン制御式電動パルスモータ) 20を制御して、第1ギヤポンプおよび第2ギヤポンプのそれぞれの回転数をシーケンス制御するマイコン (40) を設ける。

【0019】

なお、実施例においては、第1ライン11、第2ライン12は、第1ギヤポンプ1および第2ギヤポンプ2と一体化して形成されている。即ち、第1ギヤポンプ1および第2ギヤポンプ2とを構成する金属ブロックの内部に形成されたマニホールド (8ないし13mmφ) で構成されている。第3ライン13および第4ライン14は8ないし13mmφのホースで、第3ライン13+第4ライン14の長さは3ないし20mである。

【0020】

図2を参照して、本発明の作用を説明する。

○第1圧縮工程A:

溶融システム (タンク) Tより供給された液体 (溶融状態のホットメルト接着剤) が、第1ギヤポンプにより、第2圧縮工程へ加圧圧送される。

【0021】

○第2圧縮工程B:

第2ギヤポンプのポンプ能力が第1ギヤポンプのポンプ能力に比して大とする状態に、第1ギヤポンプおよび第2ギヤポンプのそれぞれの回転数をマイコンでシーケンス制御することにより、第1ギヤポンプの下流側に負圧状態が形成される。

【0022】

ガス供給混合工程B1において:

第2ライン (パイプ) 12のガス吸入口21に、ガス源 (N<sub>2</sub>ガス) よりガス (N<sub>2</sub>ガス) を吸入する。そののち、混合器 (攪拌器) 22により、ガスと液体 (ホットメルト接着剤) との混合分散を促進する。

【0023】

ガス圧縮工程B2において:

第2ギヤポンプ2により、ガス混合液体を加圧して圧縮圧送する (即ち、微細なガスを多量に加圧液体内に圧縮封入させる)。

【0024】

ライン13において:

ノズル3と第2ギヤポンプ2との間で、圧縮泡を蓄積する。

【0025】

○吐出工程C:

ノズル3の吐出口30よりガス混合液体を吐出する。大気中に放出ガスされた混合液体は、瞬間的に発泡状態となり、気泡入りホットメルト接着剤が塗布される。システム内では100%液体となっているがノズルから吐出の後に大気圧で瞬時に発泡状態となる (図3を参照して、単一発泡 (単独泡) Pであり連続泡Qではない)。

【0026】

つぎに、本願第2発明におけるシーケンス制御の数値例を列举する。

【0027】

第2圧縮工程における圧送中の液体 (ホットメルト接着剤) の圧力値: 平方センチあたり30 kgf

【0028】

第1ギヤポンプの回転数: 0ないし100RPM (20cc/rev)

第2ギヤポンプの回転数: 0ないし150RPM (40cc/rev)

液体 (ホットメルト接着剤) の供給量: 0ないし2000cc/min



ガス混入量: 0ないし75%

発泡の混入率: 3倍まで (ホットメルト接着剤の性能により異なる)

【図面の簡単な説明】

【0029】

【図1】 本願発明の実施例を示す気泡入りホットメルト塗布装置の概要を示す構成図。

【図2】 同じく各工程の作用説明図。

【図3】 同じく連続泡と単一発砲 (単独泡) の差異説明図。

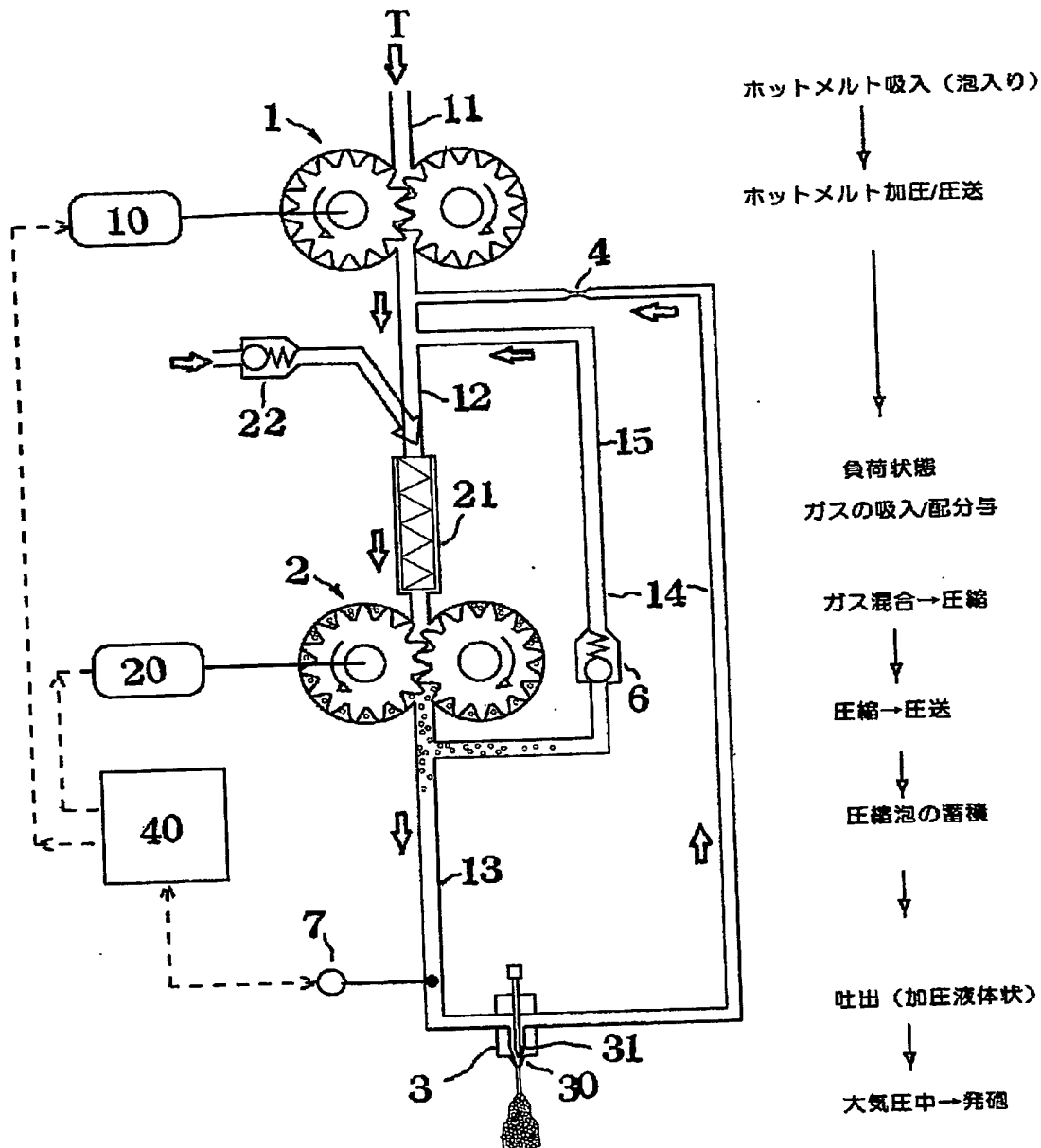
【図4】 公知の気泡入りホットメルト塗布装置の概要を示す、図1同様の構成図。

【符号の説明】

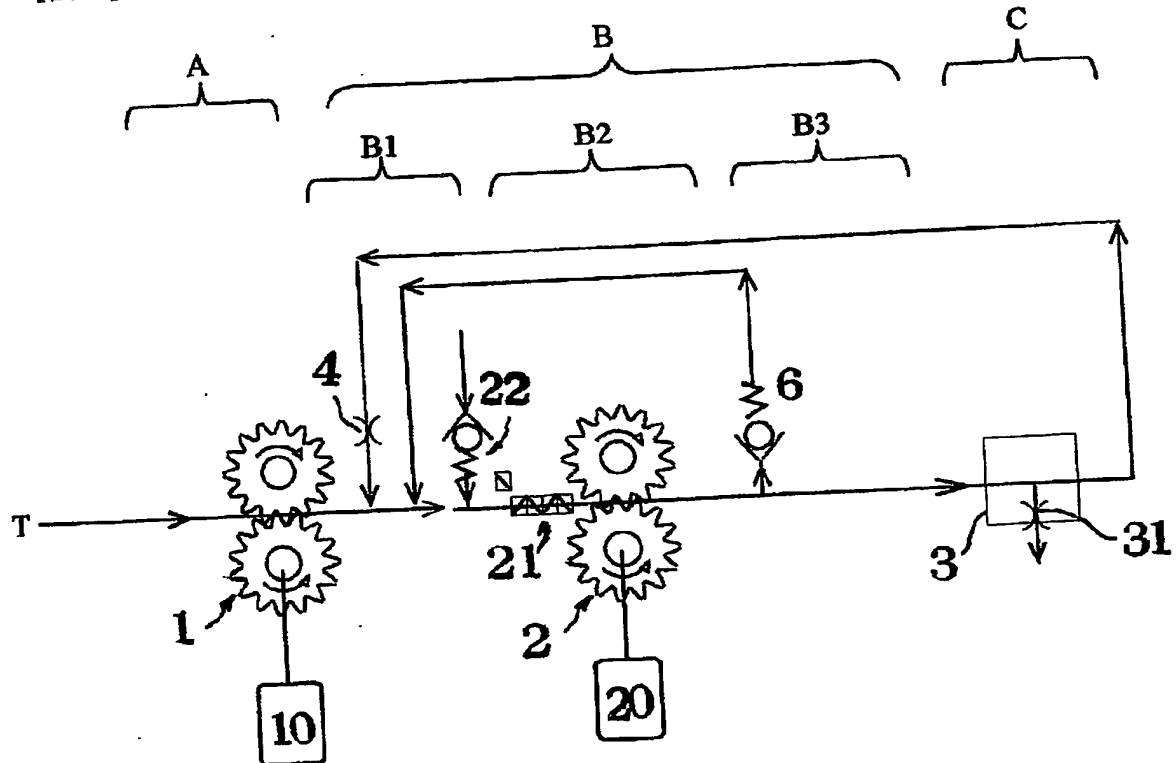
【0030】

- 1 第1ギヤポンプ
- 2 第2ギヤポンプ
- 3 ガン
- 11 第1ライン
- 12 第2ライン
- 13 第3ライン
- 21 ガス吸入口
- 22 混合器 (攪拌器)
- A 第1圧縮工程
- B 第2圧縮工程
- B1 ガス供給混合工程
- B2 圧縮圧送工程
- B3 圧縮泡蓄積工程


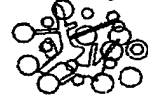
【書類名】図面  
【図1】



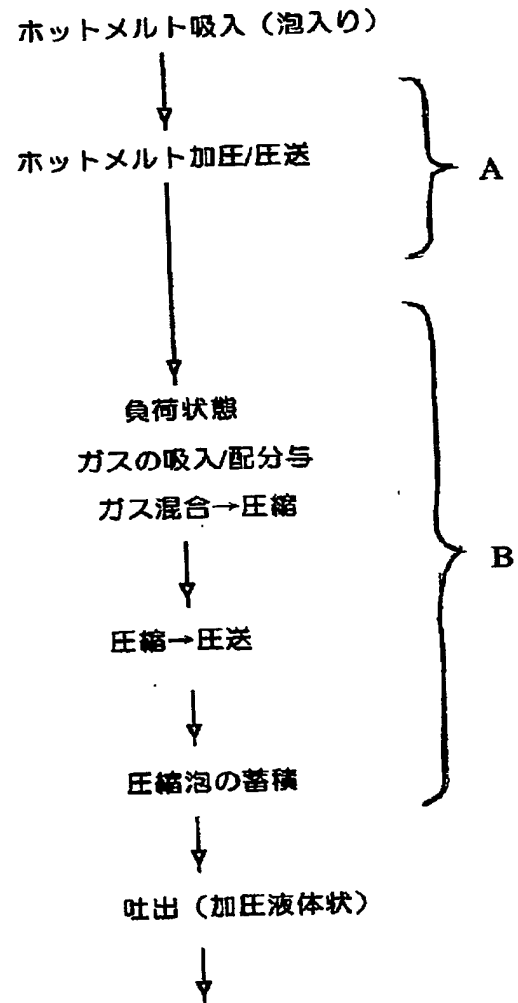
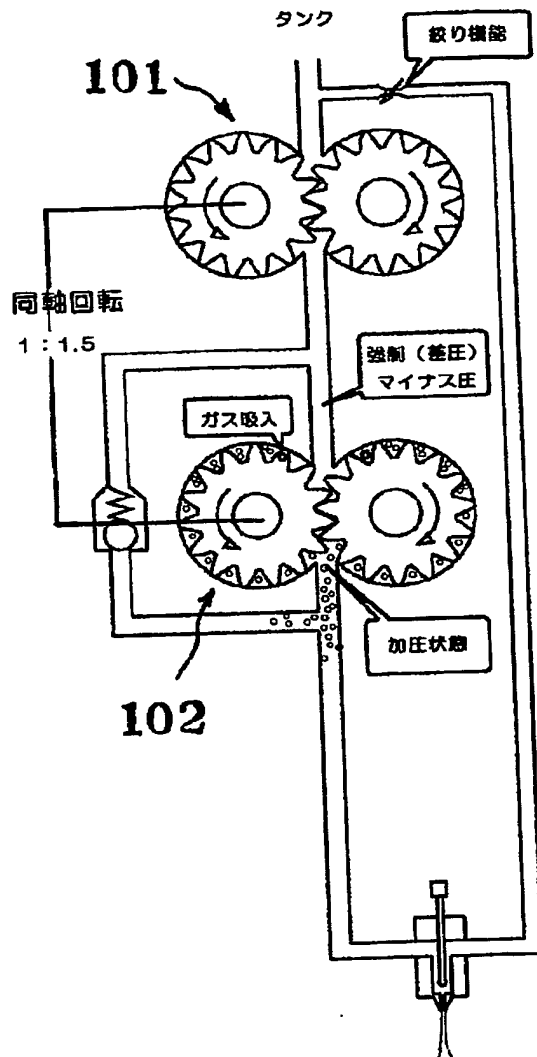
【図 2】



【図 3】

泡 状 態	良い		悪い	
	単独泡		連続泡	
				
	(均一泡) (微泡)		(不揃い泡) (粗泡/肥大泡)	

【図4】



## 【書類名】要約書

## 【要約】

【課題】 気泡入りホットメルトにおける、気泡の混入率を選択自在且つ迅速容易に設定可能とすること

【解決手段】 第1圧縮工程の第1ギヤポンプと、第2圧縮工程の第2ギヤポンプとを、互いに独立した駆動機構により駆動する。圧送中の液体(ホットメルト接着剤)の圧力を検知して第1ギヤポンプおよび第2ギヤポンプのそれぞれの回転数をシーケンス制御してガス混入量を自動制御する。第2圧縮工程における第1ギヤポンプと第2ギヤポンプとの間にガス吸入口を設けるとともに、該ガス吸入口と第2ギヤポンプとの間に混合器を設ける。

【選択図】 図1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2003-391837
受付番号	50301923796
書類名	特許願
担当官	第四担当上席 0093
作成日	平成15年12月 2日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成15年11月21日

特願 2 0 0 3 - 3 9 1 8 3 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 5 9 1 2 3 2 5 4 3 ]

1. 変更年月日

1 9 9 1 年 7 月 1 8 日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府大阪市東淀川区瑞光 4 丁目 1 2 番 1 0 号

氏 名

株式会社サンツール

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP04/017673

International filing date: 22 November 2004 (22.11.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP  
Number: 2003-391837  
Filing date: 21 November 2003 (21.11.2003)

Date of receipt at the International Bureau: 24 February 2005 (24.02.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse